

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012001644 **Image available**

WPI Acc No: 1998-418554/ 199836

XRPX Acc No: N98-326284

**Hypertext processing method for homepage printing - involves producing
link map data which shows link between identification information of
standard document and other received document**

Patent Assignee: IBM CORP (IBMC); INT BUSINESS MACHINES CORP (IBMC)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 10171609 | A | 19980626 | JP 96324996 | A | 19961205 | 199836 B |
| KR 98063477 | A | 19981007 | KR 9748009 | A | 19970922 | 199949 |
| KR 287096 | B | 20010416 | KR 9748009 | A | 19970922 | 200219 |

Priority Applications (No Type Date): JP 96324996 A 19961205

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|-------------|-----------------------------------|
| JP 10171609 | A | | 16 | G06F-003/12 | |
| KR 98063477 | A | | | G06F-013/10 | |
| KR 287096 | B | | | G06F-003/12 | Previous Publ. patent KR 98063477 |

Abstract (Basic): JP 10171609 A

The method involves receiving the printing demand containing standard document specialisation information and link information that shows link between standard document and other document sent from terminal which is to be printed. The printing demand is analysed for specifying standard document specialisation information and link level information. A received standard document is analysed for specifying document identification information and link information. The link between the standard document and another document is derived based on link information of the document sent from terminal.

The link level of the received document and that of the document to be printed are specified. The printing demand of the received document is then analysed based on specified identification information of other document. A link map data is produced which shows the link between document identification information of standard document and other document by a link map production unit (115).

ADVANTAGE - Enables high speed printing process.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171609

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

D

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平8-324996

(22) 出願日

平成8年(1996)12月5日

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーションINTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 神田 重義

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア

イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(74) 代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

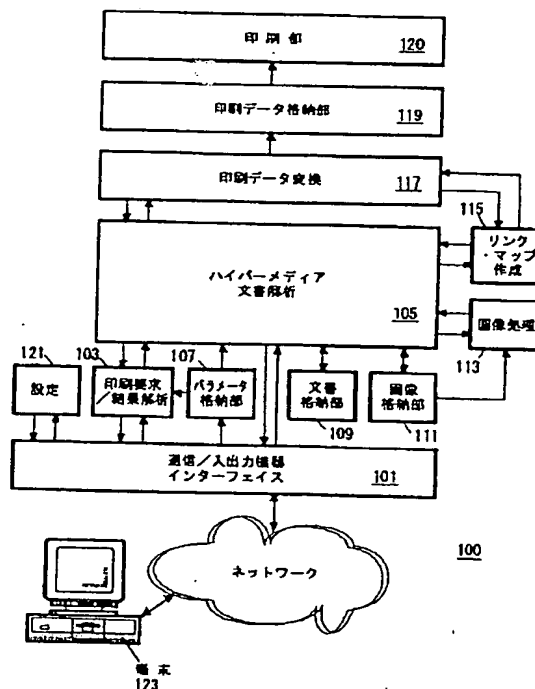
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書の処理方法、処理装置、及び処理プログラムを格納する記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 文書のリンク状況や、ネットワークのスピード等によらず、一瞬の印刷要求により、インターネット上の複数の文書を印刷し、オペレータの拘束時間を軽減する。

【解決手段】 プリンタ本体、ネットワークカードまたはプリンタサーバ等にインターネットの一種のブラウザ機能を持たせる。このプリンタ本体等がPCに代わりインターネット上の文書を取得し、加工する。これにより、PC側では、URLの指定と、それにリンクする文書をどの程度印刷するかを指定するだけで定形的な印刷処理から開放される。リンクレベル、文書数、印刷枚数等を指定することにより、どの程度印刷するか指定することができる。印刷対象からは重複してリンクされた文書は除外される。また、複数の文書がどのようにリンクしているかを示すリンクマップの印刷や、各文書の印刷結果のヘッダに、そのリンクマップに対応する文書名や文書番号等を印刷することも可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する段階と、

(b) 前記印刷要求を解析し、前記基準文書特定情報を特定する段階と、

(c) 前記印刷要求を解析し、前記印刷すべきリンクレベル情報を特定する段階と、

(d) 前記基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領する段階と、

(e) 前記受領した基準文書を解析し、前記基準文書の文書識別情報を特定する段階と、

(f) 前記受領した基準文書を解析し、前記他の文書へのリンク情報を特定する段階と、

(g) 前記他の文書へのリンク情報に基づいて、前記基準文書と前記他の文書間のリンク関係情報を導出する段階と、

(h) 前記特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと前記印刷すべき文書のリンクレベルとを比較する段階と、

(i) 前記他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する前記他の文書を受領する段階と、

(j) 前記受領した他の文書を解析し、前記他の文書の文書識別情報を特定する段階と、

(k) 前記基準文書の文書識別情報及び前記他の文書の文書識別情報を前記リンク関係情報にしたがって配置したリンクマップデータを作成する段階と、
を含む文書の処理方法。

【請求項2】(a) 端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する段階と、

(b) 前記印刷要求を解析し、前記基準文書特定情報を特定する段階と、

(c) 前記印刷要求を解析し、前記印刷すべきリンクレベル情報を特定する段階と、

(d) 前記基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領する段階と、

(e) 前記受領した基準文書を解析し、前記他の文書へのリンク情報を特定する段階と、

(f) 前記特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと前記印刷すべき文書のリンクレベルとを比較する段階と、

(g) 前記他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する前記他の文書を受領する段階と、

(h) 前記受領した基準文書及び前記受領した他の文書を印刷データに変換する段階と、
を含む文書の処理方法。

【請求項3】(a) 端末から送られた文書特定情報を含

む印刷要求を受領する段階と、

(b) 前記文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する文書を受領する段階と、

(c) 前記受領した文書を印刷データに変換する段階と、
を含む文書の処理方法。

【請求項4】(a) 端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する通信／入出力機器インターフェイスと、

(b) 前記印刷要求を解析し、前記基準文書特定情報及び前記印刷すべきリンクレベル情報を特定する印刷要求解析部と、

(c1) 前記基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領し、受領した基準文書に含まれる前記他の文書へのリンク情報を特定し、

(c2) 前記特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと前記印刷すべき文書のリンクレベルとを比較し、

(c3) 前記他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する前記他の文書を受領する文書解析部と、

(d) 前記受領した基準文書及び前記受領した他の文書を印刷データに変換する印刷データ変換部と、
を含む文書の処理装置。

【請求項5】データ処理システムにおいて稼働し、前記データ処理システムに文書の処理要求を行うプログラムを格納する記憶媒体であって、
該プログラムは、

(a) 端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(b) 前記印刷要求を解析し、前記基準文書特定情報を特定することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(c) 前記印刷要求を解析し、前記印刷すべきリンクレベル情報を特定することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(d) 前記基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(e) 前記受領した基準文書を解析し、前記他の文書へのリンク情報を特定することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(f) 前記特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと前記印刷すべき文書のリンクレベルとを比較することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(g) 前記他の文書へのリンク情報に基づいて、ネット

ワーク上に存在する前記他の文書を受領することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、

(h) 前記受領した基準文書及び前記受領した他の文書を印刷データに変換することを前記データ処理システムに指示するプログラムコード手段と、
を含む記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ハイパーメディア文書（ハイパーテキスト）の処理方法に関し、より詳しくは、ネットワーク上に存在するハイパーメディア文書の処理機能を有するプリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インターネットのホームページを印刷するには、通信機能を有するパーソナル・コンピュータ（PC）やネットワーク・コンピュータ（NC）、インターネットTV、ゲーム機等の通信機能を有する端末（以下「通信端末」という）上で稼働するブラウザ等のソフトウェアで、印刷したいページに一旦アクセスし、その内容を表示させ、その後、印刷アイコンをクリックすること等により印刷を行う必要があった。

【0003】この作業は、印刷対象が定形的なものである場合には煩雑であり、また、作業中は通信端末の資源が使用されてしまうため、他の作業の妨げとなってしまうという問題があった。さらに、通信端末の種類によっては、そのハードウェアまたはソフトウェア上の制約から、一定の資源が占有されてしまい、その処理の間に通信端末を使用した他の処理を行うことができず、オペレータに多くの待ち時間を強いることとなっていた。

【0004】この問題は、リンクしている複数の文書を印刷する場合に、さらに深刻な問題になっていた。例えば、インターネットやイントラネットなどでは、ハイパーメディア文書が表紙、目次、内容など、別々のファイルで保管され、お互いがそれぞれリンクしてひとまとまりの文書を構成しているような構成も一般的である。それらのリンクした文書を全て印刷する場合には、リンクしている文書の全てについて、表示・印刷の作業を繰り返す必要があった。すなわち印刷要求者は、最後のリンクしている文書を表示するまで、この単調な作業に拘束され、通信端末を使用した別の作業をすることができなかった。特に、ネットワークの伝送速度や通信端末の処理速度等が遅い場合には、長時間にわたりこの印刷作業に拘束されてしまうという問題があった。

【0005】さらに、通信端末に導入されたブラウザやプリンタの種類によって印刷結果が異なり、ページの割り付けやレイアウトも違ってしまうという問題もあった。この問題は、例えばイントラ・ネットで管理されている企画書などを会議で検討するような場合、各出席者があらかじめ企画書を印刷しても、同じ印刷結果を共有

することができなかった。

【0006】また、本発明に関連する先行技術として、特開平6-251081号公報及び、特開平8-76951号公報が存在する。しかし、特開平6-251081号公報は、ノード或はリンクの持つ属性相互間の包含関係を階層的に示す技術であり、また、特開平8-76951号公報は、始点ノードから指定されたリンクレベルにある文書の集合を求めて表示する技術であり、プリントシステムが端末側の処理の代行を行っていないため、上記問題点を解決することができなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の一つの目的は、プリント・システムがハイパーメディア文書の取り寄せから印刷までを行うことにより、印刷要求をしている通信端末の負担を軽減し、処理に必要な資源を早期に開放して、オペレータを退屈で単調な印刷処理から開放することにある。

【0008】本発明の他の一つの目的は、公衆回線や専用線へ接続するためのモデムやトークンリングやイーサネットによるLAN接続機能等がなく、ハイパーメディア文書が存在するネットワークに直接接続できない端末からパラレルポートや赤外線通信等を介してプリントシステムに命令を与えることによって、その文書の印刷を可能にするシステムを提供することにある。

【0009】本発明の他の一つの目的は、端末とプリント・システムとの間の通信量が少なく、高速に印刷処理を行うシステムを提供することにある。

【0010】本発明の他の一つの目的は、複数の通信端末で別々のブラウザが使用されていても、同じ印刷物を得ることが可能なシステムを提供することにある。

【0011】本発明の他の一つの目的は、印刷要求された文書からどのようなリンクをたどって他の文書が印刷されたのかを明示するシステムを提供することにある。

【0012】本発明の他の一つの目的は、印刷するリンクのレベル（深さ）や、印刷する最大の文書数を指定することによって、印刷要求者が望まない大量の印刷を防ぐことを可能にするシステムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】プリンタ本体、ネットワークカードまたはプリンタサーバにインターネットや一種のイントラネット・ブラウズ機能を持たせる。このプリンタ本体等がPCに代わりインターネット上の文書を取得し、解析し、加工する。これにより、PC側では、URLの指定と、それにリンクする文書をどの程度印刷するかを指定するだけで定形的な印刷処理から開放される。また、インターネット等に接続していない端末からもインターネット上の文書を印刷することを指示できる。さらに、リンクレベル、文書数、印刷枚数等を指定することにより、どの程度印刷するか指定することができ、これにより、意図せぬ大量印刷を回避できる。印刷

対象からは重複してリンクされた文書は除外される。

【0014】本発明の追加の機能として、複数の文書がどのようにリンクしているかを示すリンクマップの印刷や、各文書の印刷結果のヘッダに、そのリンクマップに対応する文書名や文書番号等を印刷することも可能である。また、各文書の印刷結果のヘッダに、そのリンクマップに対応する文書名や文書番号等が印刷される。このリンクマップ上では、印刷した文書名は矩形等で囲む、色彩を変えて印刷する等の印刷していない他の文書と識別して印刷される。

【0015】本発明の一態様においては、端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する段階と、印刷要求を解析し、基準文書特定情報を特定する段階と、印刷要求を解析し、印刷すべきリンクレベル情報を特定する段階と、基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領する段階と、受領した基準文書を解析し、基準文書の文書識別情報を特定する段階と、受領した基準文書を解析し、他の文書へのリンク情報を特定する段階と、他の文書へのリンク情報に基づいて、基準文書と他の文書間のリンク関係情報を導出する段階と、特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと印刷すべき文書のリンクレベルとを比較する段階と、他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する他の文書を受領する段階と、受領した他の文書を解析し、他の文書の文書識別情報を特定する段階と、基準文書の文書識別情報及び他の文書の文書識別情報をリンク関係情報にしたがって配置したリンクマップデータを作成する段階とを含む文書の処理方法が提供される。

【0016】本発明の他の一態様においては、端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する段階と、印刷要求を解析し、基準文書特定情報を特定する段階と、印刷要求を解析し、印刷すべきリンクレベル情報を特定する段階と、基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領する段階と、受領した基準文書を解析し、他の文書へのリンク情報を特定する段階と、特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと印刷すべき文書のリンクレベルとを比較する段階と、他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する他の文書を受領する段階と、受領した基準文書及び受領した他の文書を印刷データに変換する段階とを含む文書の処理方法が提供される。

【0017】本発明の他の一態様においては、端末から送られた文書特定情報を含む印刷要求を受領する段階と、文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する文書を受領する段階と、受領した文書を印刷データに変

換する段階とを含む文書の処理方法が提供される。

【0018】本発明の他の一態様においては、端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領する通信／入出力機器インターフェイスと、印刷要求を解析し、基準文書特定情報及び印刷すべきリンクレベル情報を特定する印刷要求解析部と、基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領し、受領した基準文書に含まれる他の文書へのリンク情報を特定し、特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと印刷すべき文書のリンクレベルとを比較し、他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する他の文書を受領する文書解析部と、受領した基準文書及び受領した他の文書を印刷データに変換する印刷データ変換部とを含む文書の処理装置が提供される。

【0019】本発明の他の一態様においては、端末から送られた他の文書へのリンク情報を含む基準文書の基準文書特定情報及び印刷すべき文書のリンクレベル情報を含む印刷要求を受領することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、印刷要求を解析し、基準文書特定情報を特定することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、印刷要求を解析し、印刷すべきリンクレベル情報を特定することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、基準文書特定情報に対応し、ネットワーク上に存在する基準文書を受領することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、受領した基準文書を解析し、他の文書へのリンク情報を特定することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、特定された他の文書へのリンク情報に対応する他の文書のリンクレベルと印刷すべき文書のリンクレベルとを比較することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、他の文書へのリンク情報に基づいて、ネットワーク上に存在する他の文書を受領することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段と、受領した基準文書及び受領した他の文書を印刷データに変換することをデータ処理システムに指示するプログラムコード手段とを含むデータ処理システムにおいて稼働し、データ処理システムに文書の処理要求を行うプログラムを格納する記憶媒体が提供される。この「プログラムコード手段」は、コンピュータが直接認識できるオブジェクトコードのみならずソースコード等の何らかの変換を加えた後、コンピュータが認識できる命令群等も含む概念である。

【0020】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1を参照すると、本発明のプリントシステムをプリンタサーバとして実施した場合のハードウェア構成の概観図が示されている。プリントシステム100は、中央処理装置(CPU)1とメモリ4とを含んでいる。

CPU1とメモリ4は、バス2を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置13とを接続してある。フロッピーディスク装置（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体駆動装置）20はフロッピーディスクコントローラ19を介してバス2へ接続されている。

【0021】フロッピーディスク装置（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体駆動装置）20には、フロッピーディスク（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体）が挿入され、このフロッピーディスク等やハードディスク装置13、ROM14には、オペレーティングシステムと協働してCPU等に命令を与え、本発明を実施するためのコンピュータ・プログラムのコードを記録することができ、メモリ4にロードされることによって実行される。このコンピュータ・プログラムのコードは圧縮し、または、複数に分割して、複数の媒体に記録することもできる。

【0022】プリントシステム100は更に、ユーザ・インターフェース・ハードウェアを備えたシステムとすることができ、ユーザ・インターフェース・ハードウェアとしては、例えば、入力をするためのポインティングデバイス（マウス、ジョイスティック等）7またはキーボード6や、視覚データをユーザに提示するためのディスプレイ12がある。また、パラレルポート16を介してプリンタを接続することや、シリアルポート15を介してモデムを接続することが可能であり、シリアルポート15およびモデムまたはトークンリングや通信アダプタ18等を介して他のコンピュータ等と通信を行うことが可能である。

【0023】スピーカ23は、オーディオ・コントローラ21によってD/A（デジタル/アナログ変換）変換しされた音声信号を、アンプ22を介して受領し、音声として出力する。また、オーディオ・コントローラ21は、マイクロフォン24から受領した音声情報をA/D（アナログ/デジタル）変換し、システム外部の音声情報をシステムにとり込むことを可能にしている。

【0024】このように、本発明は、通常のパーソナルコンピュータ（PC）、やワークステーションやこれらの組合せによって実施可能であることを容易に理解できるであろう。ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須の構成要素となるわけではない。特に、ここで説明したハードウェア構成は、印刷を行うに必要なものであるため、ユーザに対し視覚的表示を行うために必要なVGA8、VRAM9、DAC/LCDC10、表示装置11、CRT12や、オペレータからの直接的な入力を可能にするキーボード6、マウス7、キーボード/マウスコントローラ5や、音声の処理に必要なオーディオ・コントローラ21、アンプ22、スピーカ23、マイクロフォン24等は必須の構成要素ではない。

【0025】プリンタ本体や、ネットワーク・カードに

本発明の機能を組み込む場合には、本発明の手順をプリンタ本体や、ネットワーク・カードのROM14、ハードディスク13、またはフロッピーディスク等の記憶媒体に記憶させ、CPU等のハードウェアはプリンタやネットワーク上のサーバの資源を利用してもよい。このように複数のマシンを組合せ、それらにどのような機能を配分し、実施するか等の種々の変更は当業者によって容易に想定されるものであって、それらの変更は、本発明の思想に包含される概念である。

【0026】オペレーティング・システムとしては、WindowsNT（マイクロソフトの商標）、Windows95（マイクロソフトの商標）、Windows3.x（マイクロソフトの商標）、OS/2（IBMの商標）、AIX（IBMの商標）上のX-WINDOWシステム（MITの商標）などの、標準でGUIマルチウインドウ環境をサポートするものや、PC-DOS（IBMの商標）、MS-DOS（マイクロソフトの商標）などのキャラクタ・ベース環境のもの、さらにはOS/Open（IBMの商標）VxWorks（Wind River Systems, Inc.の商標）等のリアルタイムOSでも実現可能であり、特定のオペレーティング・システム環境に限定されるものではない。

【0027】B. システム構成

次に、図2のブロック図を参照して、本発明の好適な実施例におけるシステム構成について説明する。通信/入出力機器インターフェイス101は、外部とのやりとりをする際の通信や入出力デバイスとのインターフェイスとなる。端末側とのデータの受渡しも、この通信/入出力機器インターフェイス101を経由して行われる。受領したデータは、パラメータ格納部107に格納される。

【0028】印刷要求/印刷結果解析部103は、印刷要求の解析、及び印刷結果の送付を行う。ハイパーメディア文書解析部105は、ハイパーメディア文書を解析する主要モジュールで、印刷要求/結果解析部103から渡された文書名を元に、文書を通信/入出力機器インターフェイス101経由で取得し、文書格納部109に格納する。ハイパーメディア解析部105は、文書の中に他の文書へのリンクがあると、その文書に対し同様の処理を繰り返す。また、ハイパーメディア文書解析部105は、文書の内容を解析し、画像などが文書の中に指定されている場合は、そのファイルを通信/入出力機器インターフェイス101経由で取得し、画像格納部111に格納する。画像データに関して処理が必要な場合は、画像処理部113に渡す。

【0029】画像処理部113は画像データをハイパーメディア文書解析部105が必要な形に変換する。印刷データ変換部117はハイパーメディア文書解析部105から解析した結果を取得し、印刷装置固有のデータに変換し、印刷データ格納部119に格納する。この変換

された印刷データは印刷装置に渡され、印刷される。

【0030】ハイパーメディア文書解析部105は、文書のリンクのマップを印刷するために必要な情報をリンクマップ作成部115に渡し、リンクマップ作成部115は、それを元にマップを作る。このマップも印刷データ変換部117に渡され、印刷装置固有のデータに変換し、印刷データ格納部119に格納する。このマップも印刷データ変換部117において、後述する印刷枚数の上限が設定されている場合には、これに相当するデータの変換が既に行われたことを認識して、変換を打ち切るという機能を付加することもできる。変換された印刷データは印刷装置に渡され、印刷される。

【0031】そして、最後に印刷データ変換部117は、印刷データへの変換が正常終了したことをハイパーメディア文書解析部105を介して、処理の結果を印刷要求／結果解析部103に渡し、印刷要求／結果解析部103は印刷要求者（機器やプログラムなど）に適した形にし、その結果を通信／入出力インタフェース部を介して端末側へ返す。

【0032】設定部121は、TCP/IPのアドレスの設定等、プリント・システムの設定を行う。本発明の好適な実施例においてパラメータ格納部107、文書格納部109、画像格納部111、印刷データ格納部119の各格納部は、メインメモリ4上に一時的に作成される。ただし、ハードディスク等の他の記憶媒体上に作成してもよい。

【0033】以上図2に示す各機能ブロックを説明したが、これらの機能ブロックは、論理的機能ブロックであり、各々1つのまとまりを持ったハードウェアやソフトウェアによって実現されることを意味するのではなく、複合し、または共通したハードウェアやソフトウェアによって実現可能である。また、この図2に示す全ての機能ブロックが本発明に必須の構成要素という訳ではない。例えば、本発明をプリントサーバとして実施した場合には、印刷部120は不要である。また、画像データを処理しないとすれば、画像処理部113や画像格納部111も不要の構成要素である。さらに、設定部121も特に必要な構成要素ではない。

【0034】次に、本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書の印刷手順について具体例を交え説明する。図3および図4は、本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書の印刷手順を説明するためのフローチャートである。

【0035】まず、端末側から、通信／入出力機器インタフェース101へ、印刷要求が渡される。端末とプリントシステム100は、パラレルポートを介して直接接続されていてもよく、また、イーサネットやトークンリング等を介してLAN接続されていてもよい。さらに、インターネット等モデムや公衆電話回線、専用線等を介して接続されてもよい。そして、接続の形態も、1

対1接続の他、1対多、多対1、多対多の接続も可能である。

【0036】本発明の好適な実施例においては、印刷要求は、以下のデータがプリントシステム100に渡されることによってなされる。

【表1】

```
HYPERPRINT
DOCNAME=http://www.com.jp/hpspec.htm
LINKLEVEL=02
```

【0037】このような印刷要求は、暗号化され、または圧縮されてプリントシステム100に渡されても良く、また、複数に分割された形で渡されてもよい。本発明でいう「端末」は上記印刷要求をプリントシステム100に伝達できる機能を有しておればよい。PCの他、携帯電話、FAX、ゲーム機、乗用車や航空機等に搭載される各種コンピュータ等によっても実施可能である。かかる場合好適には、暗号解読、圧縮解凍、音声認識、文字認識等の出願時において、当業者に広く知られた技術を用いて情報の変換が行われる。

【0038】表1に示された「HYPERPRINT」は、本発明の手順を開始することをプリントシステム100に命令するためのコマンドである。印刷要求／結果解析部103は、このコマンドの検出により、本発明の手順を開始する（ブロック501）。

【0039】図5に示す線形リストは、後述するマップ上のx座標325, 345, 365, 385、マップ上のy座標327, 347, 367, 387の情報を除き、図3、4に示す処理によって作成される。各構造体310, 330, 350, 370には、構造体のアドレス311, 331, 351, 371、次の構造体へのポインタ313, 333, 353, 373、リンク元の文書の構造体へのポインタ315, 335, 355, 375、文書名317, 337, 357, 377、タイトル318, 338, 358, 378、文書番号（識別記号）319, 339, 359, 379、文書のリンクレベル321, 341, 361, 381、印刷処理するかどうかのプリント・フラグ323, 343, 363, 383、マップ上のx座標325, 345, 365, 385、マップ上のy座標327, 347, 367, 387の情報が管理される。

【0040】印刷要求／結果解析部103は、「HYPERPRINT」の検出を行うと共に、「DOCNAME=http://www.com.jp/hpspec.htm」を解析し、「DOCNAME=」に続く「http://www.com.jp/hpspec.htm」が、オペレータが出力を望む（複数の）文書の基準となる文書（以下「基準文書」という）の名称であることを認識する。同様に、印刷要求／結果解析部103は、「LINKLEVEL=02」を解析し、

「LINKLEVEL=」に続く「02」がオペレータが印刷を望むリンクの深さであることを認識する。その他、印刷文書数や印刷枚数の制限をつけることも可能であり、これらを組合せ、優先順位をつけてコマンドを作成することも可能である。

【0041】印刷要求/結果解析部103は、ハイパーメディア文書解析部105に解析された文書名、探索（印刷）条件等の情報を渡す。ハイパーメディア文書解析部105は、基準文書に対応する構造体310を作成し、「リンク元の文書の構造体へのポインタ315に「0」を、文書名317に印刷要求/結果解析部103から渡された文書名を、文書番号（識別記号）319に「1」を、文書のリンク・レベル321に「0」を、印刷処理するかどうかのプリント・フラグ323には「1」（オン）をセットする。また、終了フラグに「0」（オフ）をセットする（ブロック503）。

【0042】この構造体は、印刷処理する文書ごとに作成され、図5に示す線形リストとなる。構造体は、各文書のリンク状態の情報や、各文書の見出しの印刷に必要な情報を管理するものであるため、テーブルによる管理等、種々変更可能なものである。

【0043】その後、終了フラグがオンか否かのチェックを行い（ブロック505）、終了フラグがオンの場合には、後述するリンクマップの印刷処理（ブロック539）を行った後処理を終了する（ブロック541）。終了フラグがオフの場合は、次に、プリントフラグがオンか否かのチェックを行い（ブロック507）、プリントフラグがオフの場合には、ブロック533に進む。これにより、一度印刷したものは再度印刷せず、印刷要求時に指定したリンク・レベル、あるいは文書の数よりも多く印刷することもない。

【0044】プリントフラグがオンの場合には、ハイパーメディア文書解析部105は、文書の名称を元に、基準文書を通信／出力機器インターフェイス101経由で取得し、文書格納部109に格納する（ブロック509）。

【0045】図6は、この文書格納部109に格納された基準文書の概念図である。ハイパーメディア文書解析部105は、この文書の内容を解析し、画像などが文書の中に指定されている場合は、そのファイルを通信／出力機器インターフェイス101経由で取得し、画像格納部111に格納する。画像データに関して処理が必要な場合は、画像処理部113に渡し、ハイパーメディア文書解析部105が処理可能な形式に変換させる。

【0046】さらにハイパーメディア文書解析部105は、構造体310のタイトル318の項目に「仕様書」をセットする。そして、図10に示すように、ヘッダ部分にタイトル431、文書番号433、文書名435が印刷され、続いて、文書が印刷されるように文書データを整え、印刷データ変換部117に渡す。印刷データ変

換部117は、この文書データを印刷データに変換し、印刷装置にて印刷する。

【0047】そして、ブロック511において、文書の中に他の文書へのリンクが存在するか否かを判断する。具体的には、ハイパーメディア文書解析部105が、文書格納部109に格納された文書の中に他の文書へのリンクを解析する。図6に示した基準文書の例において、基準文書に存在する「」というリンクキーワード205が検出される。

【0048】ブロック511において、処理中の文書の中に他の文書へのリンクが存在すると判断された場合、リンクしている文書（ここでは、hptable.htm）のために構造体を作成される（ブロック513）。ここで、現在処理を行っている文書を「処理中の文書」と呼び、この処理中の文書にリンクしている文書を「リンクしている文書」と呼ぶ。構造体が作成されると、オペレーティングシステムによって構造体のアドレス331が割り振られる。そして、リンクレベル341には、現在処理しているリンクレベルの値+1がセットされる。

【0049】構造体の各メンバーを設定するにあたっては、リンクしている文書がすでに線形リストにあるかどうかを、「文書名」で確認する（ブロック515）。すでに線形リストにある場合は、すでにある文書の文書番号をセット（ブロック523）し、文書の処理をしないようプリントフラグにオフをセットする（ブロック525）。

【0050】リンクしている文書が線形リストにない場合は、文書番号に新たな番号をセットする（ブロック517）。そして、処理中の文書のリンク・レベルが印刷要求時に指定されたリンク・レベル以上か否か、また、リンクしている文書の文書番号が印刷要求された文書数を越えたか否かが判断される（ブロック519）。処理中の文書のリンクレベルが指定数以上の場合、または、リンクしている文書の文書番号が指定数を越える場合には、印刷を処理をしないよう「プリント・フラグ」にオフをセットする（ブロック525）。その他の場合には「プリント・フラグ」をオンにセットする（ブロック527）。つまり、文書の最大数かリンク・レベルか、どちらかの条件が満たされない場合、印刷はしないことになる。

【0051】マップの作成時には、文書の親子関係が必要になるため、現在処理している文書の構造体のアドレスを、リンクしている文書のための構造体の、「リンク元の文書の構造体へのポインタ」にセットする（ブロック529）。そして、線形リストの最後に新しい構造体を追加する（ブロック531）。構造体の追加は、線形リストの最後の構造体の「次の構造体へのポインタ」へリンクしている文書の構造体の「構造体のアドレス」を

セットすることによって行われる。

【0052】そして、再びブロック511において、文書の中に他の文書へのリンクがあるか否かの判断がされる。基準文書に存在するリンクキーワードは、「」のみで、他の文書へのリンクは存在しないので、この場合は、ブロック533に進む。

【0053】次に、現在処理中の文書に次の構造体へのポインタがセットされているか否かが判断される（ブロック533）。構造体310の次の構造体へのポインタ313は、ブロック531ですでにセットされているため、処理は、ブロック535へ進み、ポイントされている次の構造体に処理対象を移動する（ブロック535）。すなわち、この構造体に対応する文書を新たな「処理中の文書」にする。このように、ひとつの文書（処理中の文書）の処理を完了させ、線形リストをひとつ移動し、次の文書の処理を行うという処理は、線形リストの最後まで順次行われる。これにより、プリントシステム100は図6～9のファイルを取得し、図10～13の印刷結果を得ることが可能となる。

【0054】ブロック533で、現在処理中の文書に次の構造体へのポインタがセットされていないと判断された場合には、終了フラグをオンにセットする（ブロック537）。

【0055】図14は文書Aの印刷を、印刷するリンクの深さを3に指定して行った場合のリンク・マップを示す。印刷要求をしたもの（基準文書）は文書Aだが、リンクをたどって最終的に文書Aから文書Hまでが印刷される。印刷するリンクの深さは、文書Aをレベル0とし、そこからリンクしている文書のレベルを1（文書B、文書C）、次を2（文書D、C、A、E）として指定する。図14の場合3が指定されたため、文書F、G、Hが他の文書にリンクしていても、それらは印刷されない。

【0056】マップには文書の名前（文書のタイトルや説明文等でもよい）が記され、各文書には番号や記号、文字など、より文書を識別しやすくするものがつけられる。文書の識別を可能にするこれらの情報を文書識別情報と呼ぶ。文書は、文書A401、411や文書C405、409などのように、すでに印刷された文書をリンクする場合があり、多重の印刷や無限の印刷を防ぐために、これらの文書にリンクする文書は再度印刷処理しない。

【0057】前述のように、印刷物の量の指定は、リンクの深さだけではなく、印刷する文書の最大の数でも指定出来るようにしている。図15は、基準文書Aの印刷を、印刷するリンクの深さを3に、印刷する文書の最大数を6に指定して行った場合のリンク・マップを示す。この場合、文書Aから文書Fまでの6つの文書が印刷され、それを示すために文書名と文書番号が矩形で囲まれ

ている。文書G、Hは、すでに6つの文書が印刷されているため印刷されないが、マップには加えられる。

【0058】但し、文書名と文書番号は矩形で囲まれなため印刷要求者が印刷をすべきかどうかの判断に使うことが出来る。文書の最大数の指定は、0を省略値とし、その場合は、リンクレベルのみが使用され、マップ上の文書名と文書番号は全て矩形で囲まれることとなる。

【0059】図16、17はハイパーメディア文書のリンク・マップを作成する手順を示すフローチャートである。この処理は、図3のリンクマップの印刷のサブルーチン（ブロック539）の詳細を示すものである。処理はリンクマップ作成部115が主に行う。

【0060】処理はブロック551において開始される。そして、まず線形リストの最初の構造体に処理ポインタをセットする（ブロック553）。また、終了フラグに「0」をセットする等の初期処理を行う。次に、終了フラグがオンか否かの判断がなされ、終了フラグがオンの場合には、リンクマップ作成部115は、作成されたリンクマップのデータを印刷データ変換部117に渡し、リンクマップの印刷を行わせ（ブロック587）、処理を終了する（ブロック589）。

【0061】終了フラグがオフの場合には、構造体の「マップ上の位置」（マップ上のx座標及びy座標）がセットされているか否かが判断される（ブロック557）。この「マップ上の位置」は、「文書番号」及び「文書名」をマップ上に書き、それぞれを線で結ぶのに使用するための情報である。マップ上の位置は、マップ上に書いた文書識別情報の開始の位置をx座標値とy座標値の形式で管理する。開始位置に加えて終了位置をも管理してもよい。

【0062】構造体の「マップ上の位置」（マップ上のx座標及びy座標）がセットされていない場合には、構造体にある「文書番号」、「文書名」、「タイトル」等の文書識別情報をマップ上に書く（ブロック559）。構造体の「マップ上の位置」がセットされているか否かを判断するのは、ひとつの構造体の文書識別情報を、一度だけマップ上に書き出すようにするためである。すでに書かれている場合は、そのロケーションを起点に処理を行い、書かれていなければ、新たにマップ上に書く。マップ上に「文書番号」及び「文書名」をセットする場合、文書のリンク・レベルごとにカラムを合わせると見やすくなる。

【0063】そして、書いた位置を構造体のマップ上のx座標とy座標にセットする（ブロック559）。本発明の好適な実施例では、このx座標とy座標は、印刷可能な領域の左上から何ドットといった形式で管理されているが、基準位置から何mm離れているかであるとか、キャラクタベースの場合は、何行目の何文字目といった形式で管理することも可能である。

【0064】印刷要求時に、印刷する文書の最大数が指定されなかったか、あるいは「文書番号」が、印刷要求時に指定された文書の最大数以下の場合は、「文書番号」及び「文書名」を矩形で囲む（ブロック561、563）。これは、印刷された文書と印刷はされないが、一定の深さでリンクしている文書とを識別可能にするためである。本発明の好適な実施例では、この識別を矩形で囲むことによって実施しているが、印字する色を変える、フォントを変更する、アンダーラインや網かけを使用する、文字や記号を付加する等種々の識別表示が可能である。

【0065】次に、プリントフラグがオンか否かが判断される（ブロック565）。これは、処理の高速化のために、「プリント・フラグ」がオフの場合は、次の構造体に処理を移すためである。プリントフラグがオンの場合には、現在処理中の構造体のアドレスと同じ値の、「リンク元の文書の構造体へのポインタ」をもつ構造体を線形リストから探す（ブロック567）。

【0066】構造体を発見した場合には、最初に見つかった構造体にある「文書番号」と「文書名」をマップ上に書き、書いた位置を構造体の「マップの位置」にセットする（ブロック569、571）。リンクしている文書とは、現在処理中の構造体のアドレスと同じ値の「リンク元の文書の構造体へのポインタ」をもつ構造体に対応している。基準文書の場合には、リンク元の文書の構造体へのポインタが「00000100」にセットされている構造体を線形リストから探す。書いた「文書番号」と「文書名」には、前述と同じ処理を行い（ブロック573、575）、現在処理中の「文書番号」及び「文書名」と線で結ぶ（ブロック577）。

【0067】リンクしている文書の処理が終わると、次のリンクしている文書を線形リストから探し、その文書の処理を行う（ブロック567乃至ブロック577）。現在処理中の構造体のアドレスと同じ値の、「リンク元の文書の構造体へのポインタ」をもつ構造体が線形リストから発見できない場合には、次の構造体へのポインタがセットされているか否かを判断する（ブロック579）。

【0068】次の構造体へのポインタがセットされている場合、次の構造体に処理対象を移動し（ブロック581）、ブロック555に戻る。次の構造体へのポインタがセットされていない場合、終了フラグをオンにセットし、ブロック587の印刷処理を行い、処理を終了する（ブロック589）。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリント・システムがハイパーメディア文書の取り寄せから印刷までを行うことにより、印刷要求をしている通信端末の負担を軽減し、処理に必要な資源を早期に開放して、オペレータを退屈で単調な印刷処理から開放する

ことができる。

【0070】また、公衆回線や専用線へ接続するためのモデムやトークンリングやイーサネットによるLAN接続機能等がなく、ハイパーメディア文書が存在するネットワークに直接接続できない端末からパラレルポートや赤外線通信等を介してプリントシステムに命令を与えることによって、その文書の印刷を可能にする。

【0071】さらに、端末とプリント・システムとの間の通信量が少なく、高速に印刷処理を行うシステムを提供することができる。

【0072】そして、複数の通信端末で別々のブラウザが使用されていても、同じ印刷物を得ることが可能なシステムを提供することができる。

【0073】また、印刷要求された文書からどのようなリンクをたどって他の文書が印刷されたのかを明示することができる。

【0074】さらに、印刷するリンクのレベル（深さ）や、印刷する最大の文書の数指定することによって、印刷要求者が望まない大量の印刷を防ぐことを可能にする。

【0075】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のプリントシステムのハードウェア構成の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 処理要素の一実施例を示すブロック図である。

【図3】 本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書の印刷手順を説明するためのフローチャートである。

【図4】 本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書の印刷手順を説明するためのフローチャートである。

【図5】 本発明の好適な実施例における線形リストの概念図である。

【図6】 本発明の好適な実施例における文書格納部109に格納される文書の概念図である。

【図7】 本発明の好適な実施例における文書格納部109に格納される文書の概念図である。

【図8】 本発明の好適な実施例における文書格納部109に格納される文書の概念図である。

【図9】 本発明の好適な実施例における文書格納部109に格納される文書の概念図である。

【図10】 本発明の好適な実施例における文書の印刷結果を示す図である。

【図11】 本発明の好適な実施例における文書の印刷結果を示す図である。

【図12】 本発明の好適な実施例における文書の印刷結果を示す図である。

【図13】 本発明の好適な実施例における文書の印刷結果を示す図である。

【図14】 本発明の好適な実施例におけるリンクマップの印刷結果を示す図である。

【図15】 本発明の好適な実施例におけるリンクマップの印刷結果を示す図である。

【図16】 本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書のリンク・マップを作成する手順を示すフローチャートである。

【図17】 本発明の好適な実施例におけるハイパーメディア文書のリンク・マップを作成する手順を示すフローチャートである。

【0076】

【符号の説明】

100 プリントシステム

101 通信／入出力機器インターフェイス

103 印刷要求／結果解析部

105 ハイパーメディア文書解析部

107 パラメータ格納部

109 文書格納部

111 画像格納部

113 画像処理部

115 リンクマップ作成部

117 印刷データ変換部

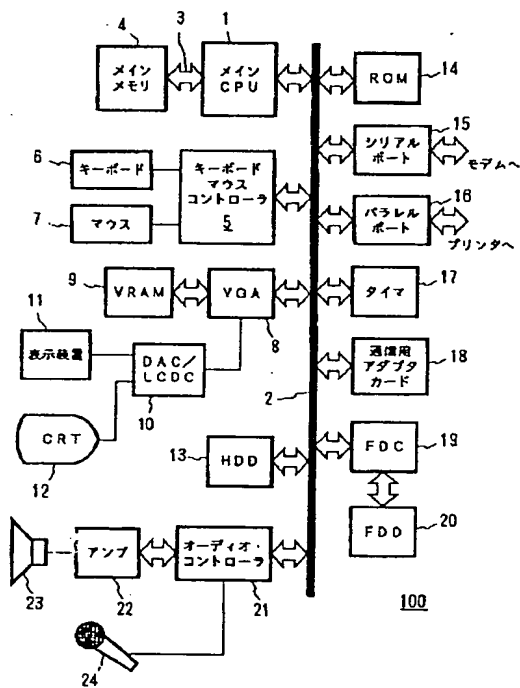
119 印刷データ格納部

120 印刷部

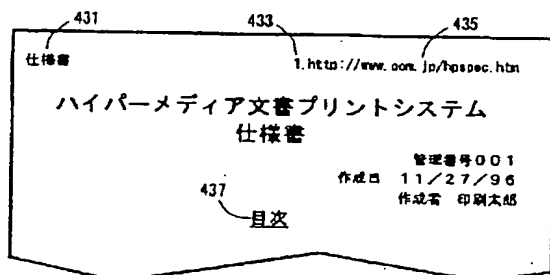
121 設定部

123 端末

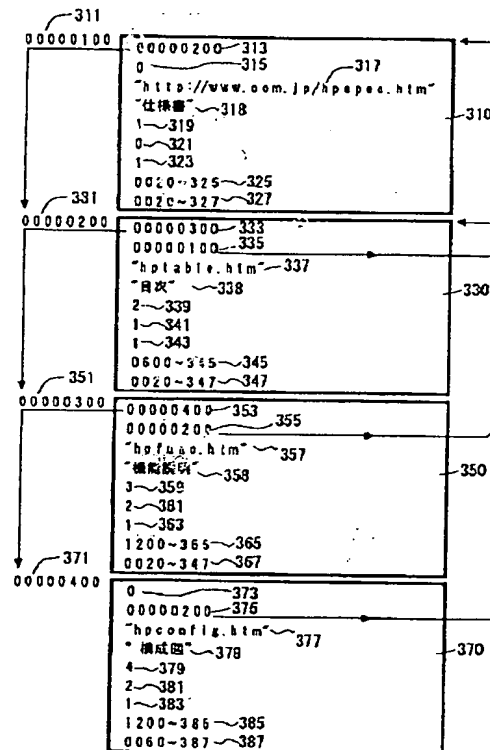
【図1】



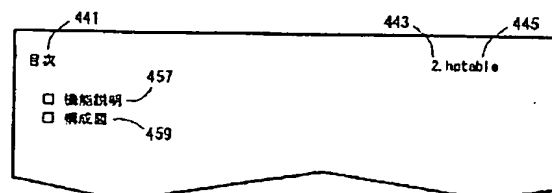
【図10】



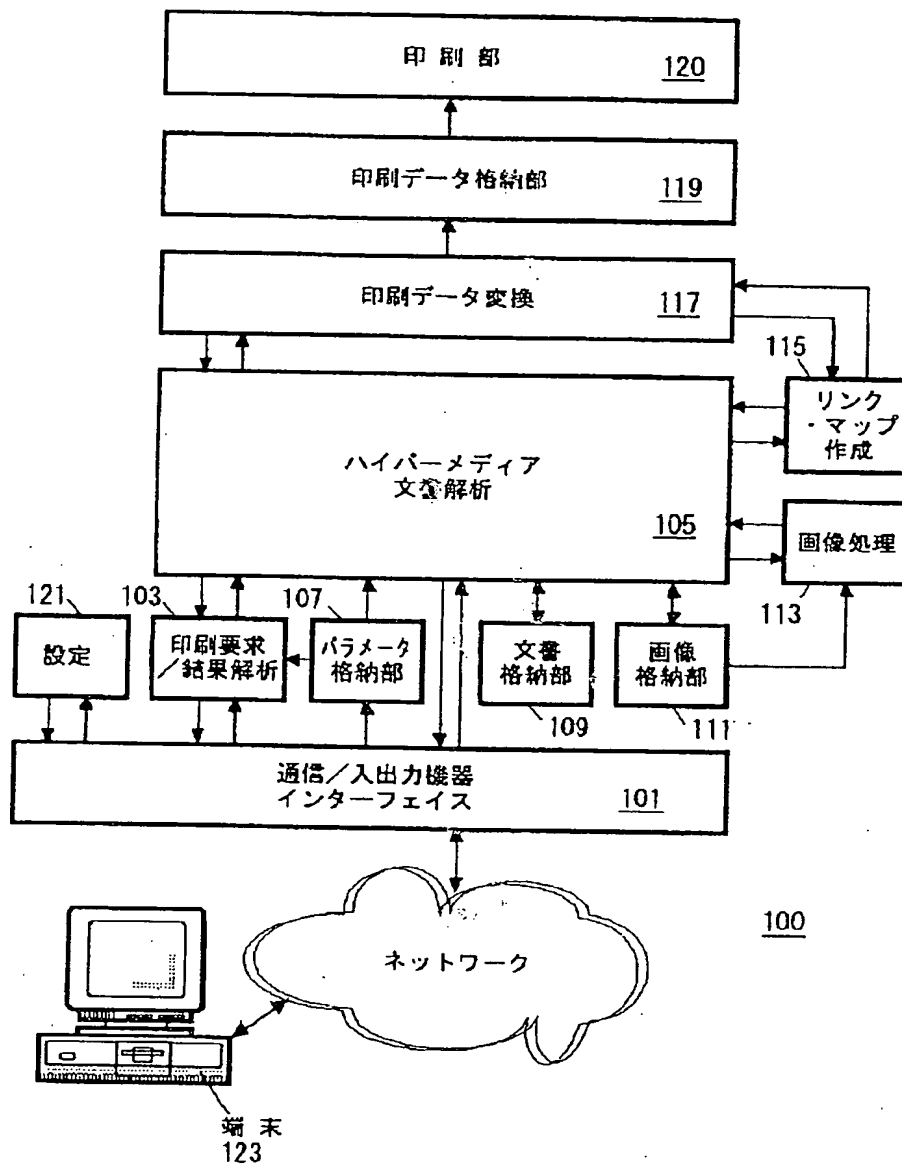
【図5】



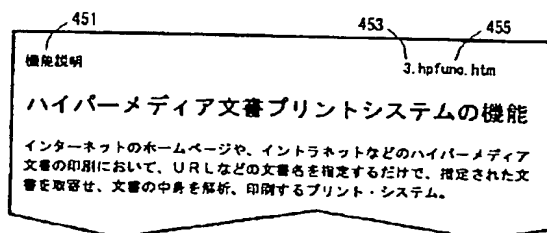
【図11】



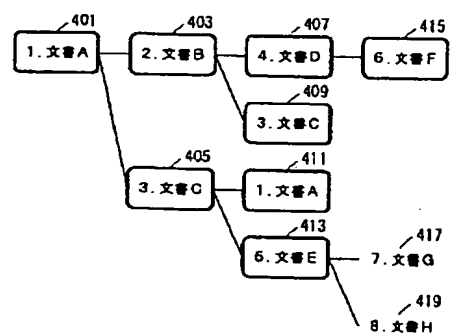
【図2】



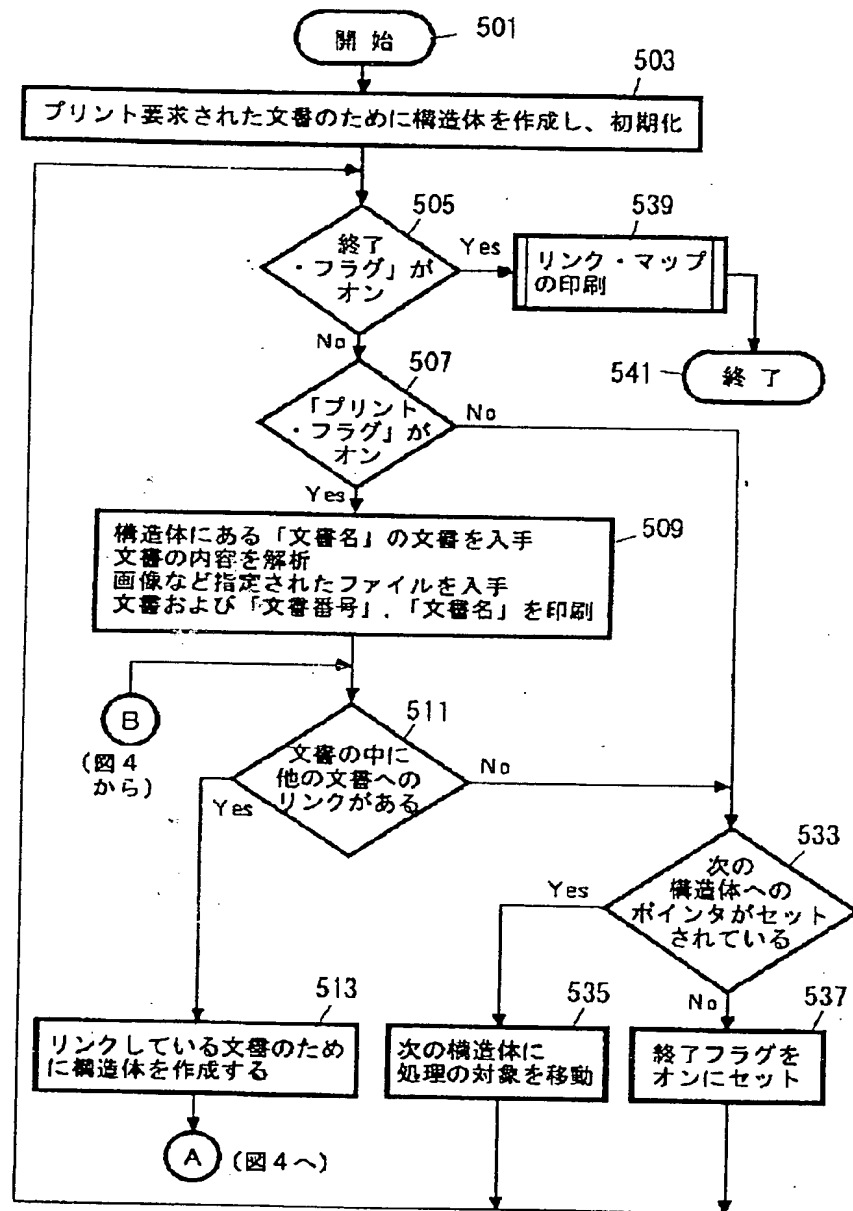
【図12】



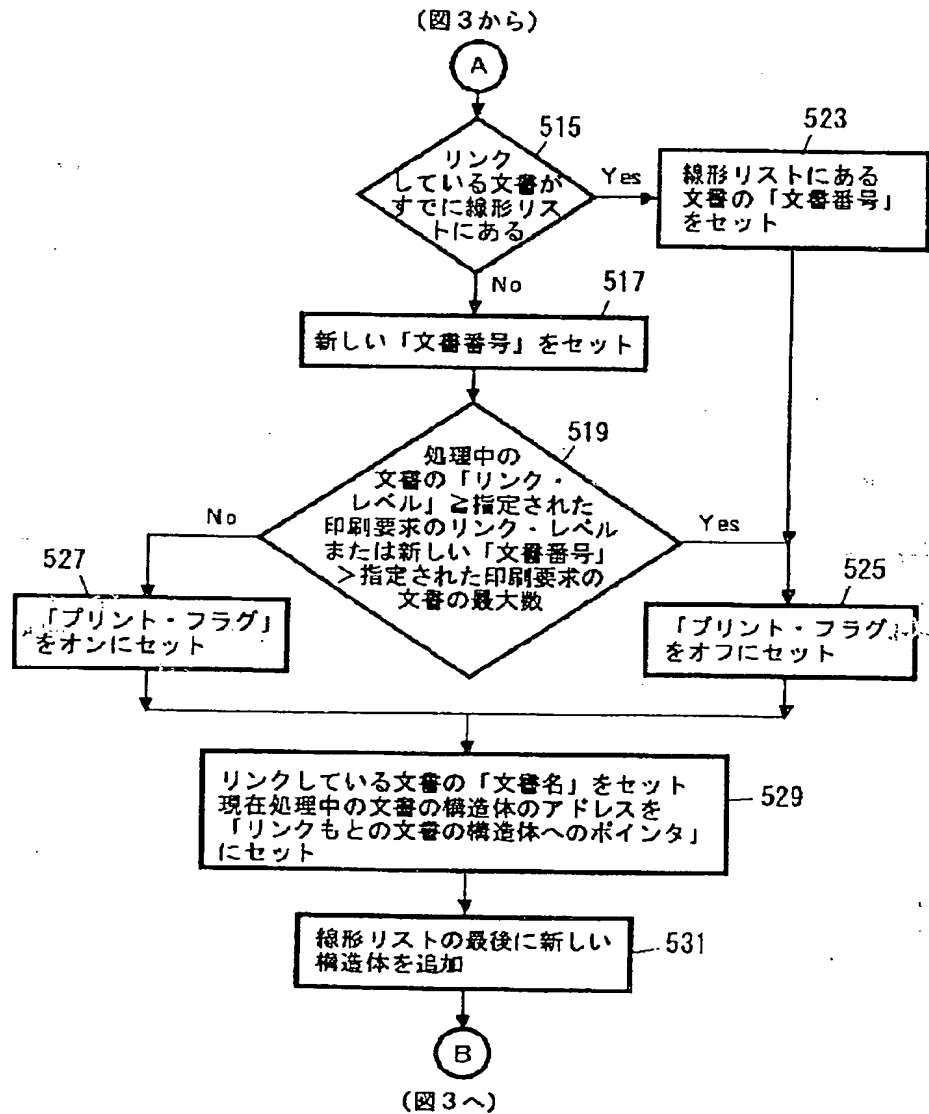
【図15】



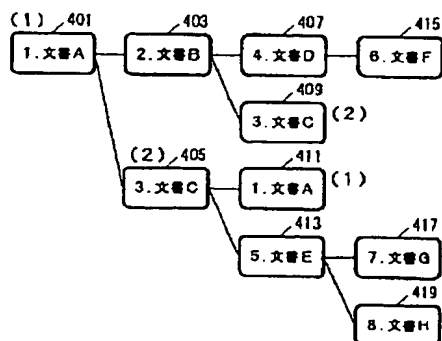
【図3】



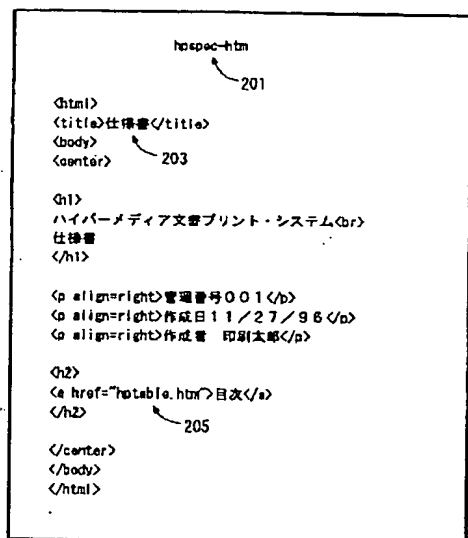
【図4】



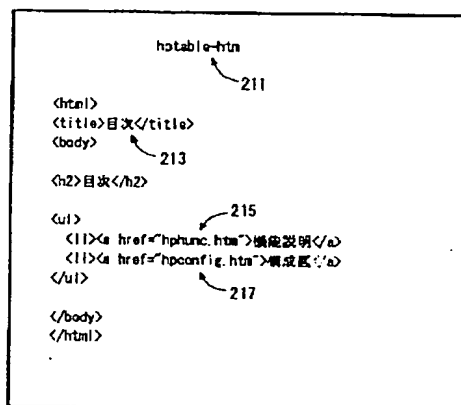
【図14】



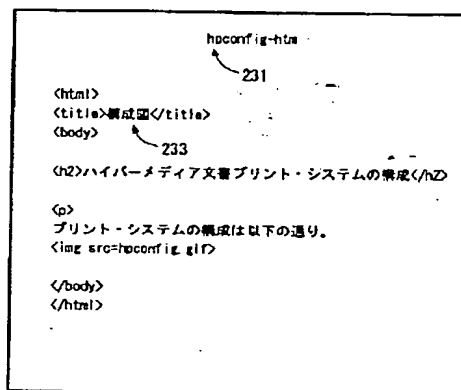
【図6】



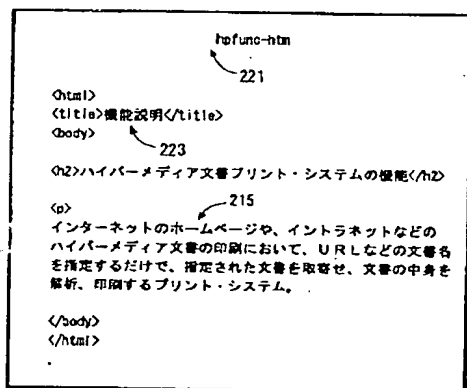
【図7】



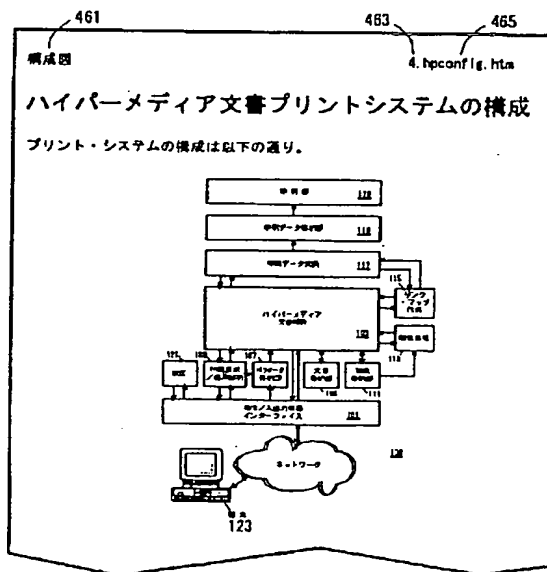
【图9】



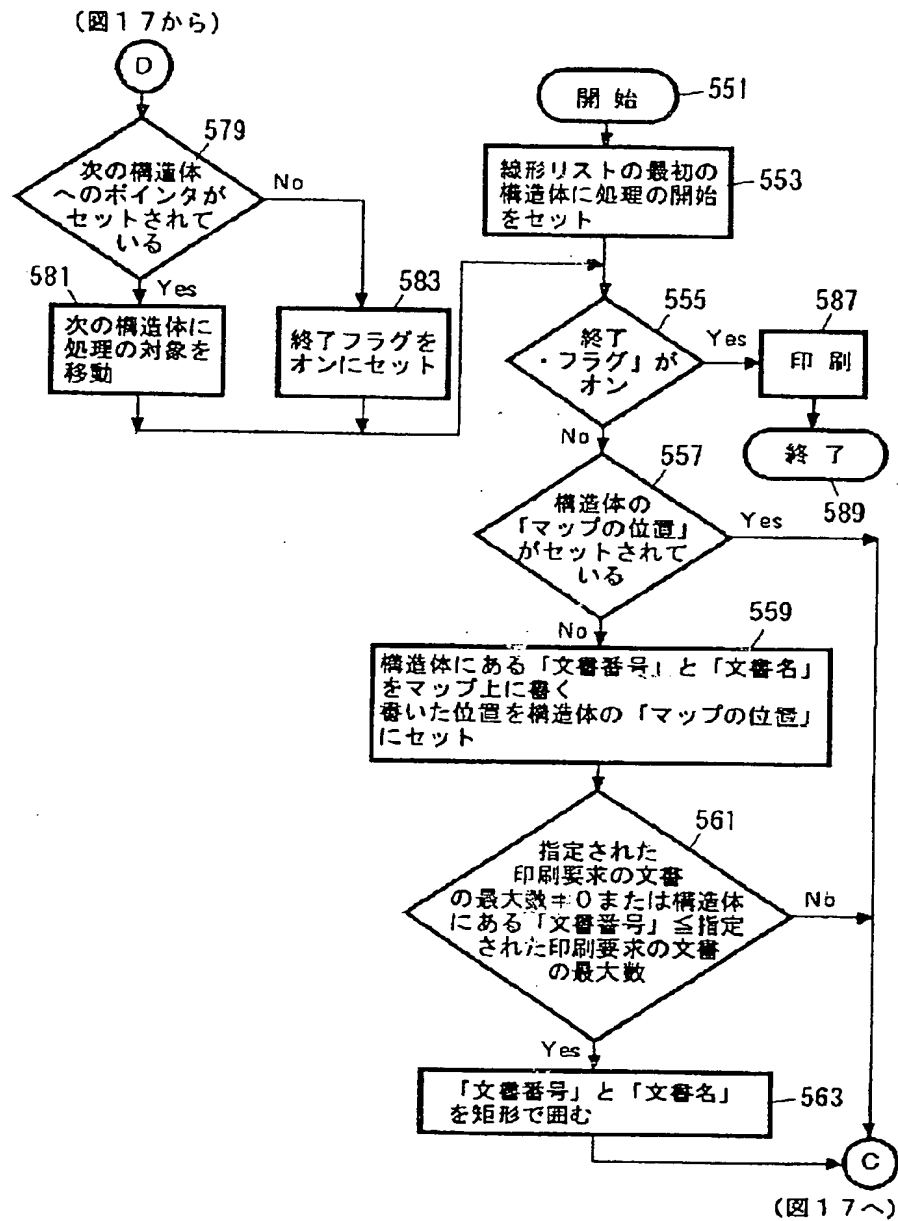
【図8】



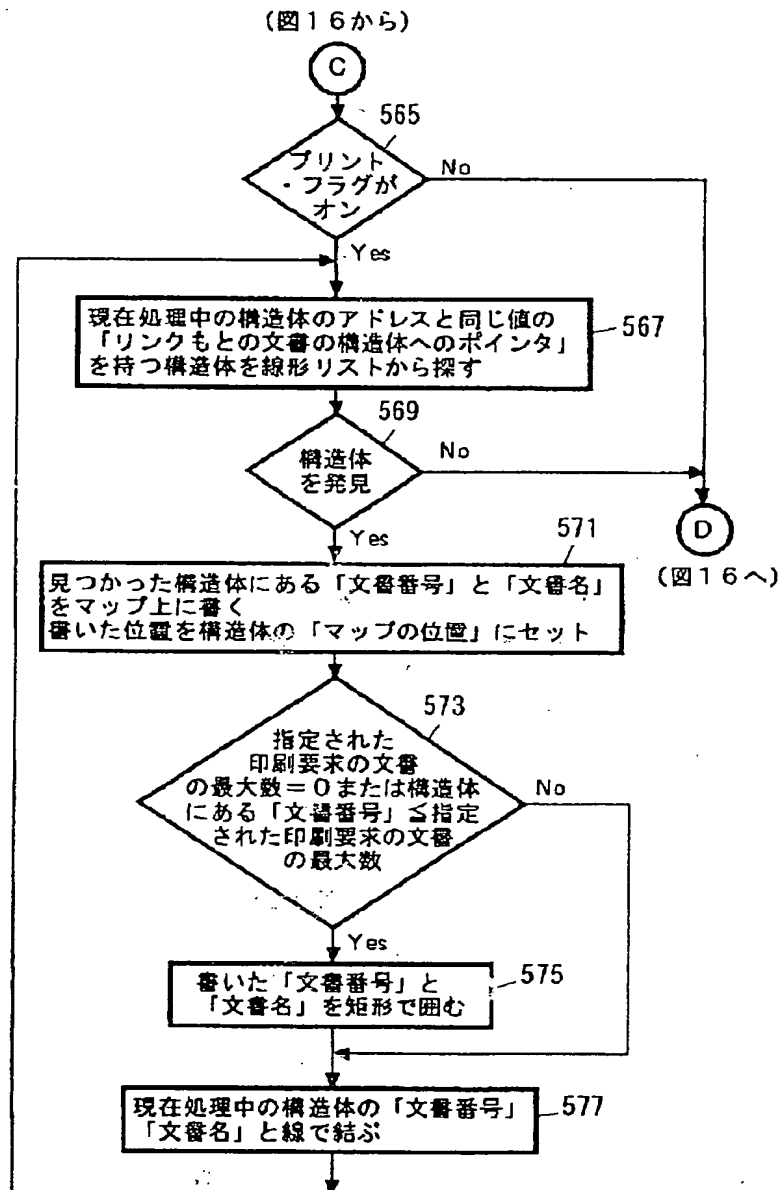
【图 13】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 東 繁夫

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア
イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内